Aus der Königl. Chirurgischen Universitäts-Klinik zu Halle a. S.
Direktor Geh. Med. Rat Prof. Dr. von Bramann.

HARVARD MEDICAL LIBRARY DEC 13 1911

Über die zentralen Sarkome der Kiefer.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen Medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

Sonnabend, den 15. Juli 1911, mittags 12 Uhr

öffentlich vorlagen wird

August Zink
approb. Arzt und Zahnarzt
aus **Santoppen.**

Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1911.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg.

Referent: Geh. Medizinal-Rat Professor Dr. **v. Bramann.**

Schmidt
z. Z. Dekan.

Seiner lieben Mutter
in Dankbarkeit gewidmet!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153712_0491

Unter den Sarkomen der Kiefer, die ja bekanntlich neben den Karcinomen die häufigsten und wegen ihrer äußerst großen Malignität die am meisten gefürchteten Neubildungen der Kiefer darstellen, gibt es doch einige Formen, die einen weniger bösartigen Charakter zeigen. Außer den Epuliden, deren Gutartigkeit in den weitaus meisten Fällen festgestellt worden ist, dürfen wir zum Teil auch jene Sarkome rechnen, die im Innern der Knochen entstehen und allseitig von einer harten Knochenschale umgeben werden.

Im November vorigen Jahres gelangte in der hiesigen chirurgischen Klinik eine Unterkiefergeschwulst zur Behandlung, bei der Herr Geheimrat v. Bramann von der doch recht eingreifenden Kontinuitätsresektion des Unterkiefers absehen konnte und den Patienten durch eine partielle Resektion mit Erhaltung der Kontinuität desselben von seinem Leiden befreite.

Die Krankengeschichte dieses Falles ist folgende:

Anamnese: Wilhelm H., 17 Jahre alt, Drahtzieher aus Mescheide, gibt an, daß er bisher nie ernstlich krank war. Vor etwa 8 Wochen schwoll das Zahnfleisch an der linken Unterkieferseite an. Er achtete zuerst nicht darauf, weil er glaubte, daß ein Zahn durchkommen wollte. Erst als die Schwellung nicht geringer wurde, suchte er vor sechs Wochen einen Arzt auf, der Tabletten zur Munddesinfektion verordnete. Als jedoch die Schwellung zunahm, überwies ihn sein Kassenarzt der hiesigen zahnärztlichen Klinik, von wo er der chirurgischen Poliklinik überwiesen wurde. Hier wurde ihm Aufnahme in die Klinik geraten.

Status: Großer, etwas blasser junger Mann. Die Gegend des linken Unterkieferwinkels ist geschwollen. Die Schwellung reicht nach vorn bis in die Gegend der glandula submaxillaris. Die Haut über der Schwellung ist unverändert, frei gegen die Geschwulst verschieblich. Bei der Palpation läßt sich feststellen, daß die Geschwulst dem Knochen angehört, dessen Konsistenz sie besitzt. Sie ist auf ihrer Oberfläche glatt. Das Öffnen des Mundes ist nicht behindert. Im Munde erkennt man eine Schwellung des Zahnfleisches im hinteren Abschnitt der linken Unterkieferseite. Der letzte Molar fehlt; an seiner Stelle sieht man ein bohnengroßes, belegtes Geschwür. Der erste Molar ist etwas nach medial verdrängt. Das Röntgenbild ergibt, daß der zweite Molar verkümmert noch innerhalb des Kieferknochens liegt.

Therapie: Der noch nicht durchgebrochene zweite Molar wird gezogen. Es entleert sich dabei eine bräunlich-gelbe Flüssigkeit. Der Zahn selbst hat sehr wenig entwickelte Wurzeln, eine leidlich entwickelte Krone, ist kleiner als normal. Von dem Geschwür wird ein Stück zur mikroskopischen Untersuchung entnommen. Da diese ein Riesenzellensarkom ergibt, wird in Narkose ein Schnitt am horizontalen Kieferast bis über den Kieferwinkel hinaus gemacht, die Muskulatur durchtrennt, das Periost abpräpariert. Der Knochen zeigt sich aufgetrieben, schalenförmig verdickt, blaugrau gefärbt. Diese Partie wird abgemeißelt. Man gelangt nun in eine etwa eigroße Höhle, die z. T. mit Granulationen, z. T. mit bröckligen Geschwulstmassen angefüllt ist. Die auskleidende Membran wird abgekratzt, die Blutgefäße werden unterbunden, der Nerv wird herausgedreht. Die hintere Knochenspange steht noch. Durch die Zahnlücke gelangt man mit der Sonde vom Munde in die eigroße Höhle. Zunächst macht das Ganze fast den Eindruck einer Zahncyste. Im Munde Abschluß der Stelle der Zahnlücke nach der Höhle durch einen kleinen Jodoformgazetampon, der durch Naht be-

festigt wird. Die Schnittwunde wird bis auf eine kleine Stelle zur Aufnahme eines Drains vernäht. Drain ohne Gazeverband. — Beim Verbandwechsel nach acht Tagen wird der Tampon in der Mundhöhle fortgelassen und ein dünneres Drain eingelegt. Zehn Tage darauf wird der Drain fortgelassen. Die Wunde ist fast geheilt, die linke Wangengegend ist noch leicht geschwollen.

Der Befund am Tage der Entlassung, zehn Tage nach dem letzten Verbandwechsel, ist folgender: Narbe an der linken Kieferseite 9,5 cm lang, etwas eingezogen und z. T. wenig verschieblich. Keine Fistel. Auch im Munde keine Fistel. Wangengegend am Kieferwinkel noch geschwollen, nicht schmerzhaft.

Die Untersuchung im Juni d. Js., also 7 Monat nach der Operation, läßt ein Recidiv nicht erkennen.

Der Tumor erwies sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Fibrosarcom mit Riesenzellen. In diesem Falle handelte es sich also um ein Sarkom, das sich im Innern des Unterkiefers entwickelt hatte. Derartige Sarkome nennen wir zentrale oder enostale. Sie gehen meistens vom Markgewebe aus und werden auch myelogene Sarkome genannt; doch können sie auch von den Bindegewebsmassen, welche mit den Blutgefäßen in den festen Knochen eindringen, ihren Ursprung nehmen.

Während bei den periostalen Sarkomen, deren Ursprung das Periost und die benachborten Weichteile sind, die Kiefer, namentlich der Unterkiefer, mehr oder weniger von den Geschwulstmassen umgeben werden, blähen die zentralen Sarkome bei ihrem Wachstum im Innern der Knochen die Kiefer allmählich auf.

Die zentralen Sarkome sind sehr oft, namentlich beim Unterkiefer, gut abgekapselt.

Der im Innern wachsende Tumor drängt die corticalen Wände der Kiefer auseinander und durch seinen Druck infolge des expansiven Wachstums werden die Knochenwände immer dünner und können schließlich ganz

schwinden, wenn die durch die periostale Reizung immer von Neuem entstehenden Knochenauflagerungen an der Außenseite nicht gleichen Schritt halten mit dem wachsenden Tumor.

Die Kieferauftreibungen können ganz bedeutende Dimensionen annehmen, besonders wenn der Tumor gut abgekapselt und eine Knochenschale um sich aufgetrieben hat. Die Entwicklung einer solchen Knochenschale geschieht nicht auf Grund einer Dehnung oder Verschiebung der Knochensubstanz, sondern durch fortgesetzte Apposition von Knochenmasse von außen her, während von innen seitens der wachsenden Geschwulst Entkalkung und Resorption von Knochen erfolgt.

Am Unterkiefer ist es die dünne Außenwand, welche dem Druck des wachsenden Tumors am ersten nachgibt und sich erheblich ausbaucht; am Oberkiefer wird der Knochen ziemlich gleichmäßig aufgetrieben und es erfolgt eine mehr gleichmäßige Volumzunahme. Durch Hineinwachsen des Tumors in die Highmorshöhle kann derselbe bereits eine sehr beträchtliche Größe erlangt haben, ehe eine geringe Auftreibung des Oberkiefers das Bestehen derselben verrät.

Doch nicht alle zentralen Kiefersarkome bilden eine Knochenschale um sich. Bei vielen dringen die Geschwulstmasser in die Spongiosa des Kiefers ein, durchwuchern rasch die Knochenwand und ziehen alsbald die Weichteile in großer Ausdehnung in Mitleidenschaft.

In vielen Fällen ist es äußerst schwierig, den Ausgangspunkt der Sarkome zu bestimmen; mitunter sogar unmöglich. Namentlich dürfte in vorgeschrittenen Fällen bei der sehr erheblichen Ausdehnung der Oberkiefersarkome die Einteilung in zentrale und periostale Sarkome wohl unmöglich sein.

Nach ihrer histologischen Beschaffenheit können wir die zentralen Sarkome, wie die Sarkome überhaupt, von zwei Gesichtspunkten aus betrachten:

1. nach der Form der in ihnen vorkommenden Zellen,
2. nach dem Bau der in ihnen vorherrschenden Gewebsart.

Wenn wir die Form der Zellen berücksichtigen, so unterscheiden wir Rundzellensarkome, Spindelzellensarkome und Riesenzellensarkome.

Die Rundzellensarkome sind meist weiche, weiße oder rötliche Geschwülste mit zahlreichen rundlichen Zellen und spärlicher Zwischensubstanz und zahlreichen Gefäßen. Sie wachsen gewöhnlich in Form von kugligen Tumoren, zeigen sich aber auch unter dem Bilde einer diffusen Infiltration. Je zellreicher die Geschwulst, desto weicher und bösartiger ist sie. Nach der Größe der Zellen unterscheiden wir groß- und kleinzellige Rundzellensarkome. Die kleinzelligen Formen, die sogen. Markschwämme, sind die bösartigsten. Sie zeichnen sich durch außerordentlichen Zellenreichtum bei sehr geringer Menge Zwischensubstanz aus. Diese Sarkome wachsen sehr rasch und zerstören schnell die umgebenden Gewebe; sie zeigen eine große Neigung zu Metastasen und lokalen Recidiven und zählen daher zu den bösartigsten Tumoren, die wir überhaupt kennen.

Prognostisch nicht ganz so ungünstig sind die auch meist kugligen Spindelzellensarkome. Sie haben eine etwas festere Konsistenz als die Rundzellensarkome, zeigen eine weiße oder weißrötliche Farbe, ein faseriges Gewebe und weisen zahlreiche spindelförmige Zellen auf.

Einen weniger bösartigen Charakter als die beiden genannten Formen zeigen meistens die Riesenzellensarkome, in denen ungewöhnlich große Zellen mit vielen Kernen vorkommen. Sie bestehen jedoch nicht ausschließlich aus Riesenzellen, sondern diese sind in größerer oder geringerer Zahl zwischen anderen Zellformen, meist Spindelzellen eingestreut. Diese Sarkomform kommt am häufigsten an den Kiefern zur Beobachtung. „In der Anwesenheit von massenhaften Riesenzellen in den betreffenden

Sarkome der Knochen dürfen wir," schreibt Borst, „eine entfernte Anlehnung des Sarkomgewebes an die normale Zusammensetzung des Mutterbodens erkennen: das osteoplastische Gewebe erzeugt ja bekanntermaßen in seinen physiologischen und entzündlichen Wachstumsäußerungen reichlich Riesenzellen; die Resorptionsvorgänge in den Knochen verlaufen unter Riesenzellenbeteiligung (Osteoklasten), auch das normale rote Knochenmark enthält Riesenzellen (Myeloplaxen). Kein Wunder also, wenn bei der sarkomatösen Wachstumsdegeneration der osteoplastischen Substanz das Element der Riesenzellen eine größere Entfaltung erlebt."

Nach der in den Sarkomen vorherrschenden Gewebsart unterscheiden wir Osteosarcome, Chondrosarcome, Fibrosarcome, Myxosarcome u. s. w., je nachdem in der Geschwulst Knochen-, Knorpel-, Binde- oder Schleimgewebe vorhanden ist. Diese Sarkomformen weisen in ihren Strukturen eine unverkennbare Beziehung zu den verschiedenen Gewebstypen bezw. zu den aus den verschiedenen Bindesubstanzgeweben hervorgehenden, ausgereiften, typischen Geschwülsten auf. Auch Mischformen kommen vor. Bei ihnen tritt der bösartige Charakter umsomehr zu Tage, je weniger von dem ursprünglichen Muttergewebe, also Knochen-, Knorpelgewebe u. s. w. in der Geschwulst vorhanden ist, also auch je reicher sie an Zellen und ärmer an Intercellularsubstanz ist.

Die zentralen Sarkome der Kiefer wachsen entweder expansiv und sind dann meist gegen die Umgebung scharf abgegrenzt, oder der umgebende Knochen wird von den Sarkomzellen durchsetzt, dicht infiltriert und allmählich durch das Sarkomgewebe ersetzt.

Bei weiterem Wachstum kann man dann bei ihnen teils Ossifikationsvorgänge beobachten, teils entstehen durch Zerfall, Erweichung und Verflüssigung des Sarkomgewebes Hohlräume, welche große Ähnlichkeit mit Cysten haben. Doch entsprechend ihrer Herkunft besitzen diese

Hohlräume — falsche Cysten — keine epitheliale Auskleidung, sondern ihre Wände werden von dem Sarkomgewebe gebildet und ihr Inhalt besteht aus einer trüben, meist blutig gefärbten Flüssigkeit, vermischt mit einer breiigen oder bröckligen Masse.

Sie kommen in jedem Lebensalter vor; wir treffen sie sowohl im Kindesalter als auch im Greisenalter, das zweite und dritte Lebensdezennium scheint jedoch das bevorzugteste zu sein.

Die Art ihres Wachstums ist recht verschieden. Die meisten wachsen äußerst langsam. So resecierte Boeckel bei einer 25jährigen Frau die rechte Unterkieferhälfte wegen eines seit 10 Jahren bestehenden zentralen Osteosarkoms. Auch Birnbaum berichtet über zwei äußerst langsam entstandene zentrale Kiefersarkome, deren Wachstumsdauer 10 und 14 Jahre betrugen. Ihre Entwicklung kann sich also auf viele Jahre erstrecken, wobei Perioden schnelleren Wachstums mit gänzlichem Wachstumsstillstand abwechseln können. Es gibt aber auch zentrale Sarkome, welche nach nur einigen Monaten durch äußerst rasches Durchwuchern des Knochens und der Weichteile eine Operation aussichtslos erscheinen lassen. Man hat auch die Beobachtung gemacht, daß zentrale Sarkome mit nur geringer Kieferauftreibung nach einem Trauma oder einer Zahnextraktion plötzlich eine mächtige Wachstumsenergie zeigen.

Über die Ätiologie wissen wir nichts Bestimmtes. Wir sind daher auf die verschiedenen Hypothesen und Theorien angewiesen, welche für die Entstehung der Geschwülste aufgestellt sind. Traumen, welche oft als Ursache von den Patienten angegeben werden, dürften wohl nur insofern in Betracht kommen, als durch sie eine bereits im Kiefer vorhandene Geschwulstanlage oder eine sehr kleine Geschwulst zur Entstehung resp. weiterem Wachsen angeregt wird. Erkrankungen der Zähne sind gleichfalls als Ursachen auszuschließen. Die bei kariö-

sen Zähnen an den Wurzelspitzen auftretenden Granulome stehen nach Haaslers Untersuchungen in keinem Zusammenhang mit den zentralen Sarkomen. Auch Zahnschmerzen werden oft als Entstehungsursache angegeben. Doch wird in diesem Fall die Wirkung mit der Ursache verwechselt.

Das Entstehen und das Wachsen der zentralen Sarkome rufen im Allgemeinen keine Schmerzen hervor, oder diese sind doch so gering, daß sie von den Patienten nicht beachtet werden. Oft gehen neuralgiforme Schmerzen voraus, welche durch Druck des Tumors auf die Nerven, namentlich den Nervus mandibularis, erzeugt werden und welche die Patienten veranlassen, sich einen Zahn nach dem andern ziehen zu lassen, ohne jedoch dadurch von ihren Schmerzen befreit zu werden. Dies war z. B. bei dem von Küster beschriebenen zentralen Sarkom der Fall. Durch den wachsenden Tumor werden die Zähne aus ihren Stellungen gedrängt; sie werden locker und fallen meist von selbst aus oder werden sehr oft mit Leichtigkeit von den Patienten selbst entfernt. Die durch größere zentrale Unterkiefersarkome hervorgerufene Entstellung des Gesichts ist je nach dem Sitz derselben eine verschiedene. In seltenen Fällen nehmen sie die Mitte des Unterkiefers ein, und dann beobachten wir ein starkes Hervortreten des Kinns wie in den beiden von Billroth und Dreckmann beschriebenen Fällen. Meistens ist jedoch der horizontale Ast oder der Kieferwinkel von ihnen eingenommen, und die dadurch bewirkte Auftreibung des Unterkiefers bringt eine Verzerrung und Schiefstellung des Gesichts hervor. Die Haut selbst zeigt gewöhnlich keine Entzündungserscheinungen. Größere Unterkieferauftreibungen an der Innenseite können Beschwerden erzeugen, welche in einer Raumbeengung der Mundhöhle ihren Grund haben. Die Zunge wird zur Seite gedrängt, es treten Störungen der Sprache und der Nahrungsaufnahme auf; in ganz schweren Fällen kann es bei stark nach

unten wachsenden Tumoren sogar zu Atmungsbeschwerden kommen. Am Oberkiefer kommen je nach der Ursprungsstelle der Geschwulst entweder mehr circumskripte Vorwölbungen an der Außenseite oder am Gaumen vor. Nach v. Miculicz pflegen zentrale Oberkiefersarkome sehr bald in die Kieferhöhle hineinzuwuchern und zu Kieferhöhleneiterungen Veranlassung zu geben. Letztere sind oft die ersten Symptome eines bestehenden zentralen Oberkiefersarkoms. Bei weiterem Wachstum durchbrechen sie dann die nasale Wand des Antrum und polypenähnliche Gebilde verstopfen das Nasenloch. Derartige Tumormassen in der Nase sind schon oft mit einfachen Nasenpolypen verwechselt worden, bis erst die mikroskopische Untersuchung der rasch nachwachsenden Polypen die wahre Natur des Leidens aufklärte. Sehr häufig finden wir die Gegend der Fossa canina vorgewölbt und die Nase nach der entgegengesetzten Seite gedrängt (Froschgesicht). Bei allgemeiner Ausdehnung des Oberkiefers durch ein zentrales Sarkom bemerken wir eine Auftreibung und Verbreiterung der Oberkiefergegend, namentlich der Gegend des unteren Orbitalrandes, ein Hinaufdrängen der Orbitalplatte nach der Augenhöhle hin mit den dadurch bedingten Sehstörungen und eine Vorwölbung einer Gaumenseite. Dazu gesellen sich Rötung und Spannung der Haut, Ödem des unteren Augenlides und nicht selten Tränenträufeln. Hat der sarkomatöse Prozeß sich auch auf die Schleimhaut fortgesetzt, so wird die Geschwulst beim Kauen sehr leicht verletzt und es kommt dann zu einem geschwürigen Zerfall der Schleimhautbedeckung mit Verjauchung des Tumors und allen Erscheinungen, wie sie ulceröse Prozesse in der Mundhöhle hervorzurufen pflegen. In seltenen Fällen hat man auch starke Blutungen bei derartig zerfallenen Tumoren beobachtet.

Die Diagnose der zentralen Sarkome ist sehr schwierig, im Anfangsstadium wohl unmöglich. Die Beschwerden der Patienten, falls überhaupt solche vorhanden sind, sind

für die Diagnose nur von ganz geringer Bedeutung. Aber auch die klinischen Symptome, die diese Tumoren hervorbringen, sichern in den wenigsten Fällen die Diagnose. Als klinisches Hauptsymptom steht die Kieferauftreibung und die dadurch bedingte Asymmetrie des Gesichts im Vordergrund. Lymphdrüsenschwellungen sind meistens nicht vorhanden. Die zentralen Sarkome des Oberkiefers erlangen eine ganz bedeutende Größe, ehe sie sich äußerlich durch eine Auftreibung kenntlich machen. Die Auftreibung der Kiefer, das an manchen Stellen auftretende Pergamentknittern haben sie auch mit anderen Tumoren gemeinsam, die sich im Innern der Kiefer entwickeln, wie die Zahncysten, Fibrome, Chondrome und Epitheliome. Auch durch die Punktion und durch die Röntgenaufnahme erhalten wir in den wenigsten Fällen einen sichern Aufschluß über die Natur der Geschwulst. Erst der mikroskopische Nachweis der Sarkomzellen ergibt die richtige Diagnose. Am Unterkiefer kommen in differential-diagnostischer Beziehung hauptsächlich die Zahncysten und die zentralen Fibrome, Chondrome und Epitheliome in Betracht, am Oberkiefer sind es außer den genannten Tumoren nur selten Korcinome, welche dieselben Symptome wie die zentralen Sarkome hervorbringen.

Was zunächst die Cysten betrifft, so unterscheiden wir Wurzelcysten und follikuläre Cysten. Die Wurzelcysten nehmen ihren Ursprung von den aus der Zeit der Zahnentwicklung in der Wurzelhaut zurückgebliebenen Epithelresten. Sie finden sich an den Wurzeln der Zähne und kommen nur bei Zähnen mit abgestorbenen Pulpen vor und sind nichts anderes als das weitere Entwicklungsstadium kleiner cystischer Wurzelgranulome. Wir finden sie viel häufiger am Oberkiefer als am Unterkiefer, gewöhnlich zischen dem 20. bis 40. Lebensjahre. Die Bevorzugung des Oberkiefers erklärt sich aus den anatomischen Verhältnissen, wenn man bedenkt, daß die spongiöse Substanz und das Vorhandensein der großen Kiefer-

höhle gegenüber der festen Kortikalis des Unterkiefers die Entstehung der Cyste begünstigt (Partsch). Sie treten meistens in der Gegend der Schneidezähne und der Prämolaren auf, während die Eckzähne und die Molaren nur selten der Ausgangspunkt von Wurzelcysten sind. Von Milchzähnen ausgehende Wurzelcysten sind nur äußerst selten beobachtet worden. Ihre Größe ist sehr verschieden. Sie können eine recht beträchtliche Größe erreichen, besonders, wenn sie sich in die Kieferhöhle hineindrängen. Bei ihrem Wachstum treiben sie meist kugelförmig die Kiefer auf und bringen den Kieferknochen allmählich zum Schwunde, und wir können dann wie bei anderen zentralen Kiefertumoren das von Dupuytren als Pergamentknittern bezeichnete Symptom auslösen. Die Diagnose einer Wurzelcyste gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn man im Bereich der Kieferauftreibung einen Zahn mit einer meist infolge Karies abgestorbenen Pulpa vorfindet oder wenn die Anamnese ergibt, daß ein kranker Zahn extrahiert worden ist, da die Extraktion des Zahnes nur in den wenigsten Fällen eine Weiterentwicklung der Cyste aufhebt und die Cyste zur Heilung bringt. Ferner ist diagnostisch wichtig eine Stellungsänderung der Nachbarzähne; denn durch den Druck der wachsenden Cyste werden die Nachbarzähne zur Seite gedrängt. Besonders charakteristisch für Cysten ist die glatte, kugelförmige Beschaffenheit der Kieferauftreibung ohne jede Mitbeteiligung der Weichteile, und das Ergebnis von Cholestearinkrystallen bei einer Probepunktion sichert die Diagnose.

Die Follikulärcysten stellen Entwicklungsstörungen normaler oder überzähliger Zahnanlagen dar; und zwar ist es fast ausschließlich eine Störung bei der Entwicklung der bleibenden Zähne. Wir treffen sie nicht nur im Bereich der Alveolarfortsätze, sondern auch außerhalb derselben, so am aufsteigenden Kieferast und in der Kieferhöhle. Sie enthalten entweder retinierte, im Gebiß fehlende Zähne, gut oder kümmerlich entwickelt oder eine mehr

oder weniger große Anzahl von einzelnen Plättchen, Knöpfen, Körnern von Dentin und Schmelz. Wir begegnen den Follikulärcysten viel seltener als den Wurzelcysten; hauptsächlich treten sie gegen Ende der zweiten Dentitionsperiode auf, also etwa in der Zeit vom 12. bis 16. Lebensjahre. In sehr seltenen Fällen haben sich auch während der ersten Dentition Follikulärcysten entwickelt. So berichtet Heath, daß er bei einem vierjährigen Knaben in einer Cyste, welche die Stelle des fehlenden Eckzahns einnahm, sieben unregelmäßige Knöpfe von Dentin und Schmelz gefunden habe. Weniger selten sind die Follikulärcysten nach der zweiten Dentition beobachtet worden. Meist sind es dann die Weisheitszähne, die zur Cystenbildung Veranlassung gegeben haben. Diese treten mitunter erst im hohen Alter in die Erscheinung. So waren von drei Fällen Kleiders 2 Patienten 70 und 73 Jahre alt; beide Male handelte es sich um Cysten, die den Weisheitszahn einschlossen. Die Gestalt der Follikulärcysten ist einkammrig kugelig. Sie stellen halbkuglige Vortreibungen der Kieferwände dar. Entzündliche Erscheinungen fehlen zumeist; der Cysteninhalt ist klar, farblos oder gelblich. Eitriger oder jauchiger Inhalt entsteht mitunter durch Infektion, hervorgerufen meist durch äußere Eingriffe. Die Entwicklung der Follikulärcysten erfolgt sehr langsam; es können viele Jahre vergehen, ehe sie dem Träger Beschwerden machen. Bei größeren Cysten können wir auf der meist halbkugligen Vorwölbung des verdünnten Kieferknochens sehr oft Pergamentknittern wahrnehmen neben Fluktuation an solchen Stellen, an denen der Knochen schon ganz geschwunden ist. Im Gegensatz zu den Wurzelcysten handelt es sich bei den Follikulärcysten in den meisten Fällen um jugendliche Personen, an denen die ersten Symptome der Follikulärcysten bemerkt werden. In manchen Fällen fehlt im Gebiß ein Zahn, dessen Anlage Ursache zur Entwicklung bot, während bei den Wurzelcysten sehr oft ein Zahn mit abge-

storbener Pulpa nachweisbar ist. Meist sind es bei den Follikularcysten Molaren, die zur Cystenbildung Veranlassung gegeben haben, weniger oft die Prämolaren und die Eckzähne, sehr selten Schneidezähne. So lange die Follikulärcysten noch überall von einer festen Knochenschale umgeben sind, können Verwechslungen mit anderen Tumoren, als auch zentralen Sarkomen, vorkommen. Außer der Probepunktion wird namentlich das Röntgenbild in den meisten Fällen Aufschluß geben, indem es neben der cystischen Beschaffenheit des Tumors auch den retinierten Zahn resp. Zahnrudimente in der Höhe erkennen läßt.

Außer diesen beiden Cystenarten dürfen wir in differential-diagnostischer Beziehung wohl auch die äußerst selten vorkommenden multilokulären Kystome, wenigstens in ihrem Anfangsstadium nicht ganz außer Betracht lassen. Bei ihnen ist der Kiefer in ein bienenwabenähnliches Gerüst von knöchernen und teilweise bindegewebigen Hohlräumen verwandelt, welche mit heller, klarer Flüssigkeit erfüllt erscheinen (Partsch). Bei weiterem Wachstum dieser Geschwulstform wird dann der Kiefer aufgetrieben, die Knochenwände werden in eine dünne Schale verwandelt und stellenweise zum vollständigen Schwinden gebracht. Charakteristisch für die Kystome ist das äußerst langsame Wachstum der Geschwulst und die nicht ganz gleichmäßige Auftreibung der Kiefer. Sie sind meistens zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre beobachtet worden.

Ebenso selten sind die gleichfalls aus den paradentären Epithelresten hervorgehenden soliden zentralen Epitheliome oder Adamantinome. Die Entwicklung dieser Geschwülste beginnt stets im jugendlichen Alter; kommen bei älteren Personen diese Tumoren vor, so reicht der Beginn der Geschwulstbildung entsprechend weit zurück. Nach Beckers Untersuchungen kommen sie weit häufiger am Unterkiefer als am Oberkiefer vor, da von seinen 12 Fällen 11 den Unterkiefer betrafen. Aus seiner Zusam-

menstellung ergibt sich ferner, daß die Gegend der Molaren und Prämolaren weit häufiger befallen wird als die der Schneide- und Eckzähne. Auch bei diesen Geschwülsten finden wir die bei den zentralen schalenförmigen Sarkomen beschriebene Vorwölbung und Auftreibung der Kiefer, den typischen Schwund des Knochens, die Verwandlung der Kortikalis in eine papierdünne Lamelle und die teilweise vollständige Usur der Knochen. Eine sichere Diagnose wird wohl in den wenigsten Fällen ohne die mikroskopische Untersuchung der Geschwulstmassen gestellt werden können.

Auch die Odontome entwickeln sich ganz unbemerkt im Innern der Kiefer und treiben diesen ähnlich wie die schalenförmigen Sarkome allmählich auf. Sie entstehen durch Wucherung und Entartung des Zahnkeims. Sie sind Anomalien der Zahnbildung und beschränken sich entweder nur auf einen Abschnitt des Zahnes, der Krone oder Wurzel, oder umfassen auch den ganzen Zahn. Entartet das embryonale Zahngewebe, ohne zu verkalken, so entstehen die weichen, nicht dentificierten Odontome. Zumeist erfolgt eine Dentifikation, und es bilden sich die harten, dentificierten Odontome (Loos). Nach Perthes unterscheiden wir einfache und zusammengesetzte Odontome, je nachdem an der Geschwulstbildung nur eine Zahnanlage beteiligt ist oder die Geschwulst sich aus einer Mehrzahl oder sogar einer Vielheit von mißratenen Zähnen zusammensetzt. Die durch diese Geschwulst bedingte Auftreibung zeigt keine glatte Fläche, sondern es finden sich entsprechend der Beschaffenheit der Geschwulstoberfläche leichte Erhabenheiten der Kieferoberfläche. Nach Broca wird der Kiefer meist sowohl an der Außenseite wie an der Innenseite aufgetrieben. Eine allmählich entstehende, knochenharte Auftreibung, namentlich in der Gegend des Unterkieferwinkels während der zweiten Dentition oder bald nach derselben spricht sehr für ein Odontom, beson-

ders wenn man dazu noch das Fehlen eines oder mehrerer Zähne im Bereiche der Geschwulst konstatieren kann.

Ferner kommen noch in differential-diagnostischer Beziehung in Betracht die zentralen Kieferfibrome. Sie gehören mit zu den seltensten Kiefergeschwülsten und kommen vorwiegend am Unterkiefer vor. Wie die zentralen Sarkome bevorzugen sie gleichfalls den horizontalen Ast und kommen nur ganz vereinzelt in der Mitte des Unterkiefers vor. Nach Blauels Untersuchungen treten sie meistens im dritten Lebensdezennium auf, doch finden wir sie auch im zweiten und vierten; das erste Lebensdezennium und das höhere Alter scheinen jedoch verschont zu bleiben. Das Wachstum ist ein sehr langsames. Solange die zentralen Kieferfibrome von einer Knochenschale umgeben sind, ist ihre Unterscheidung von den zentralen, schaligen Sarkomen unmöglich. Nur die mikroskopische Untersuchung schafft in diesem Falle Klarheit.

Die sehr selten vorkommenden Enchondrome der Kiefer, welche die gleichen Eigenschaften in Bezug auf Sitz und Entwicklung aufweisen, wie die zentralen Fibrome, zeichnen sich diagnostisch durch ihre eigenartige Knorpelhärte und ihre ausgesprochene knollige Form aus.

Die Karcinome endlich sind vorzugsweise Geschwülste des höheren Alters. Ihr schneller Verlauf kennzeichnet ihre große Malignität. Eine kleine Auftreibung, Zahnschmerzen und Lockerung der Zähne sind oft die einzigen Anzeichen ihrer Entstehung. In ganz kurzer Zeit jedoch zerstören sie die umgebenden Gewebe, und die Geschwulstmassen kommen zum Vorschein. Diese zerfallen sehr bald, und es entstehen unregelmäßig umschriebene, leicht blutende Geschwüre, deren wallartig aufgeworfene Ränder hart infiltriert sind. Die zentralen Kieferkarcinome kommen am häufigsten am Oberkiefer vor. Ihr Ursprung ist meistens die Antrumschleimhaut; doch sollen auch paradentäre Epithelreste die Veranlassung zu ihrer Entwicklung abgeben, und Killian will deshalb diese

Karcinome als Zahnwurzelkarcinome bezeichnet wissen. Denselben Ausgangspunkt sollen auch jene äußerst selten beobachteten Karcinome des Unterkiefers haben, die „eine Auftreibung des Unterkiefers ohne augenfällige Ulceration von Schleimhaut und Zahnfleisch" zeigen. Doch behauptet Perthes, daß bei derartigen Karcinomen wohl stets „ein, wenn auch eng umschriebenes Gebiet der Schleimhaut am Zahnfleisch" die Ursprungsstelle ist. Die Symptome der zentralen Kieferkarcinome sind denen der zentralen Sarkome sehr ähnlich, und eine Differentialdiagnose zwischen ihnen wird wohl nur in den seltensten Fällen ohne eine mikroskopische Untersuchung möglich sein.

Die Prognose der zentralen Sarkome hängt außer von ihrem histologischen Charakter wesentlich davon ab, ob ihr Sitz und ihre Ausdehnung noch eine vollständige Entfernung der Geschwulst zulassen. Auch die Zeit, innerhalb welcher sie sich entwickeln, ist dabei in Betracht zu ziehen, ferner die Zeit, innerhalb welcher sie nach ihrer Entstehung zur Operation gelangen. Die günstigste Prognose zeigen die langsam wachsenden, festen, gegen die Umgebung gut abgegrenzten Tumoren, namentlich wenn sie von einer harten Knochenschale rings umgeben sind, wie dies am Unterkiefer bei den Riesenzellensarkomen und Fibrosarkomen sehr oft der Fall zu sein pflegt. Eine sehr böse Prognose dagegen geben die weichen, sehr rasch wachsenden zentralen Rundzellensarkome, die ohne jede Abgrenzung sich schnell im Knochen ausbreiten und die Weichteile bald in Mitleidenschaft ziehen. Selbst sehr ausgedehnte Resektionen, die anscheinend noch im Gesunden stattfinden, können in solchen Fällen mitunter Metastasenbildung und Recidive nicht verhindern. Namentlich am Oberkiefer kommen diese Rundzellensarkome vor, die zu den allergefährlichsten Kiefertumoren gehören, während am Unterkiefer die Riesenzellensarkome überwiegen, welche wir, besonders wenn sie die Knochenschale noch

nicht durchbrochen haben, mit Recht zu den prognostisch günstigeren Geschwülsten rechnen dürfen.

Die Behandlung kann nur in der operativen radikalen Entfernung der Geschwulst bestehen. Sitz und Ausdehnung der Geschwulst sind bestimmend für die Operation. Die zentralen Oberkiefersarkome, die ja gewöhnlich erst dann zur Operation gelangen, wenn sie bereits eine bedeutende Ausdehnung erreicht haben, werden wohl in den meisten Fällen eine totale Resektion erfordern. Für die zentralen Sarkome des Unterkiefers wird ohne Unterschied der Geschwülste die Resektion des erkrankten Kieferteils weit im Gesunden verlangt. Für die diffus im Knochen sich ausbreitenden Sarkome ist diese Forderung nur allzusehr berechtigt, da nur so die vollständige Entfernung des erkrankten Gewebes herbeigeführt werden kann. Anders liegen jedoch die Verhältnisse bei jenen Riesenzellensarkomen, die gegen die Umgebung durch eine harte Knochenschale gut abgegrenzt sind. Auf Grund langjähriger guten Erfahrungen hat Herr Geheimrat v. Bramann bei den abgekapselten Riesenzellensarkomen, solange die Knochenschale noch nicht zerstört ist, die partielle Resektion mit Erhaltung einer tragfähigen Kieferspange mit sehr guten Dauererfolgen ausgeführt und dadurch die schweren Funktionsstörungen, die eine Kontinuitätsresektion des Unterkiefers im Gefolge hat, und die nur durch das Tragen von Prothesen behoben werden können, vollkommen vermieden.

Zum Schluß erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geheimen Medizinalrat Prof. Dr. von Bramann für die gütige Überweisung der Arbeit und die Übernahme des Referats meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 53.

Bast: Welche Bedeutung kommt dem Trauma in der Ätiologie der malignen Geschwülste zu? Diss. Erlangen 1908.

Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 37.

Behm: Zur Kenntnis der primären bösartigen Unterkiefergeschwülste und ihre operative Behandlung. Diss. Göttingen 1903.

Borst: Die Lehre von den Geschwülsten.

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 42, 44, 52.

Dreckmann: Zur Kasuistik der Kiefersarkome des Unterkiefers. Diss. Kiel 1905.

Glaser: Partielle und totale Unterkieferresektion bei malignen Tumoren. Diss. München 1904.

Handbuch der praktischen Chirurgie. 1900.

Herlikofer: Zwei Fälle von Sarkom des Unterkiefers. Diss. München 1900.

Horn: Über einen Fall eines enormen Myxosarcoms des Unterkiefers. Diss. München 1896.

Koenig: Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Chirgie.

Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 10, 12, 25, 47, 65, 78, 81.

Leefheim: Ein Fall von Epitheliom des Unterkiefers nebst Bemerkungen über die Epitheliome des Unterkiefers im Allgemeinen. Diss. Kiel 1902.

Metz: Ein klinischer Beitrag zur Kasuistik der Karcinome und Sarkome des Oberkiefers. Diss. Jena 1902.
Perthes: Die Verletzungen und Krankheiten der Kiefer.
Scheffs Handbuch der Zahnheilkunde.
Schmidt: Beitrag zur Statistik der Unterkiefertumoren. Diss. Greifswald 1903.
Schultze: Osteoma internum sarcomatosum des Oberkiefers. Diss. Würzburg 1898.
Virchows Archiv. Bd. 142, 148.
Windmüller: Beitrag zur Kasuistik der Kiefertumoren. Diss. Göttingen 1890.
Zentralblatt für Chirurgie. Bd. 12.
Ziege: Beitrag zur Kasuistik der Kiefersarkome. Diss. Würzburg 1889.

Lebenslauf.

Ich, August Zink, wurde am 11. November 1871 zu Santoppen, Kreis Rössel, Ostpreußen, geboren. Meinen ersten Schulunterricht erhielt ich in meinem Geburtsorte. Von Ostern 1883 an besuchte ich das Gymnasium zu Rössel, das ich Ostern 1892 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Bis Oktober 1892 war ich als Posteleve in Straßburg i. E. tätig. Dann widmete ich mich dem Studium der Medizin in Berlin, Erlangen, Kiel, Königsberg und Rostock. In Erlangen bestand ich im S.-S. 1894 die ärztliche Vorprüfung, in Kiel 1898 das Staatsexamen. Meiner Militärpflicht genügte ich das erste Halbjahr im S.-S. 1895 beim Grenadier-Regiment König Friedrich Wilhelm I. (2. Ostpr.) Nr. 3, das zweite Halbjahr bei der II. Matrosendivision in Wilhelmshaven 1898/99. Im März 1900 ließ ich mich in Sensburg (Ostpr.) nieder. Daselbst praktizierte ich bis April 1910. Von dieser Zeit an studierte ich Zahnheilkunde, im S.-S. 1910 in Berlin, im W.-S. 1910/11 in Halle, wo ich am 19. Mai das zahnärztliche Examen bestand.